



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer : **0 558 442 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **93810075.7**

(51) Int. Cl.⁵ : **D01G 19/14, D01G 19/18**

(22) Anmeldetag : **05.02.93**

(30) Priorität : **27.02.92 CH 612/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
01.09.93 Patentblatt 93/35

(84) Benannte Vertragsstaaten :
CH DE IT LI

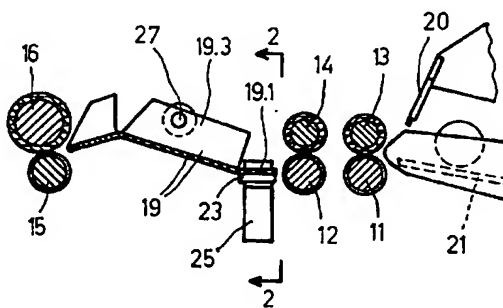
(71) Anmelder : **MASCHINENFABRIK RIETER AG**
CH-8406 Winterthur (CH)

(72) Erfinder : **Clement, Heinz**
In Wannen 12
CH-8406 Winterthur (CH)

(54) **Kämmmaschine.**

(57) In einem Maschinengestell sind Abreisszylinder (11, 12, 13, 14) und diesen nachgeschaltete Abzugswalzen (15, 16) gelagert. Zwischen den Abreisszylindern (11, 12, 13, 14) und den Abzugswalzen (15, 16) ist eine Vliesführungsplatte (19) angeordnet, die elektrisch leitend ist. Die Vliesführungsplatte (19) ist gegenüber dem Maschinengestell in der Weise elektrisch isoliert, dass die Vliesführungsplatte (19) von allen elektrisch leitenden und mit dem Maschinengestell elektrisch leitend verbundenen Teilen überall Abstände von mehr als 3 mm hat. Durch elektrostatische Aufladungen, die in dem von den Abreisszylindern (11, 12, 13, 14) auf die Vliesführungsplatte (19) abgegebenen gekämmten Faservlies auftreten, kann daher die Vliesführungsplatte (19) ebenfalls entsprechend aufgeladen werden, so dass stellenweises Haften des Vlieses an der Platte (19) und Verschlechterung der Gleichförmigkeit des Vlieses vermieden werden.

Fig. 1



EP 0 558 442 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kämmaschine nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Solche Kämmaschinen, in denen die Abreisszylinder dazu dienen, ausgekämmte Faserbärte nacheinander aus einem Zangenaggregat abzureissen und zu einem Vlies zu vereinigen, sind bekannt. Die Abreisszylinder werden darin in einer Pilgerschrittbewegung hin- und hergedreht. Das gebildete Vlies läuft dann auf der Vliesführungsplatte - auch Vliesschüssel genannt - zu den Abzugswalzen, nach denen das gekämmte Material - in der Regel in Bandform - auf einen Auslauftisch abgegeben wird. Der Lauf des Vlieses auf der Vliesführungsplatte ist unruhig bzw. unregelmässig, und dadurch wird die Gleichförmigkeit des Vlieses verschlechtert.

Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, die Verschlechterung der Gleichförmigkeit des gekämmten Vlieses bei dessen Bewegung über die Vliesführungsplatte möglichst weitgehend zu vermeiden.

Man hat schon versucht, die in der Regel aus Metallblech bestehende Vliesführungsplatte gegenüber anderen metallischen Teilen des Maschinengestells elektrisch zu isolieren, in der Hoffnung, dadurch eine ruhigere und gleichmässige Bewegung des Vlieses auf der Führungsplatte zu erreichen, da sich bei elektrostatischer Aufladung der Vliesfasern auch die Führungsplatte entsprechend aufladen würde. Der Versuch hatte keinen Erfolg, so dass der unruhige Lauf des Vlieses auf der Vliesführungsplatte als wegen der Hin- und Herdrehung der Abreisszylinder und anderer, möglicherweise unbekannter Ursachen unvermeidbar angesehen wurde.

Ueberraschend ist nun jedoch gefunden worden, dass elektrostatische Aufladungen der die Abreisszylinder verlassenden Vliesfasern doch eine wesentliche Ursache der Verschlechterung der Vliesgleichförmigkeit sind. Die Aufladungen bewirken stellenweise ein vorübergehendes Haften von Vliesfasern an der Vliesführungsplatte bzw. eine stellenweise Bremsung des Vlieses. Und es ist weiter gefunden worden, dass diese Erscheinung nur dadurch vermieden oder in der Auswirkung wesentlich gemildert werden kann, dass dafür gesorgt wird, dass die Vliesführungsplatte von dem Vlies auf sehr hohe elektrische Potentiale von mehreren 1000 V aufgeladen werden kann und sich dabei nicht über Luftspalte zu anderen elektrisch leitenden Teilen entladen kann.

Die gestellte Aufgabe wird daher erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Vliesführungsplatte gegenüber dem Maschinengestell in der Weise elektrisch isoliert ist, dass die Vliesführungsplatte von allen elektrisch leitenden und mit dem Maschinengestell elektrisch leitend verbundenen Teilen überall Abstände von mehr als 3 mm hat.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemässen Kämmaschine wird nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen schematischen Vertikalschnitt durch

Teile eines Kämmkopfes einer Kämmaschine, Fig. 2 eine Ansicht nach der Linie 2 - 2 in Fig. 1, zum Teil geschnitten, und Fig. 3 eine Einzelheit aus Fig. 2 in grösserem Massstab.

Gemäss Fig. 1 besitzt eine Kämmaschine zwei kannelierte Abreisszylinder 11 und 12, mit denen Abreissdruckzylinder 13 und 14 zusammenwirken, die in üblicher Weise mit Gummi oder anderem Elastomermaterial bezogen sind. Den Zylindern 11 - 14 nachgeschaltet sind Abzugswalzen 15 und 16. Die Zylinder 11 - 14 und die Walzen 15 und 16 sind in einem Maschinengestell drehbar gelagert, von dem lediglich zwei Seitenschilder 17 und 18 in Fig. 2 teilweise dargestellt sind. Zwischen den Zylindern 11 - 14 und den Abzugswalzen 15 und 16 ist eine Vliesführungsplatte 19 aus Metallblech angeordnet.

Im Betrieb wird einer schwingenden Zange, von der in Fig. 1 eine Oberzangenplatte 20 und eine Unterzangenplatte 21 schematisch angedeutet sind, eine zu kämmende Watte zugeführt. In einer hinteren Endlage der Zange ist ein Faserbart von der Watte zwischen den Zangenplatten festgeklemmt und wird von einem nicht dargestellten Rundkamm ausgekämmt. Die Zange wird dann in ihre dargestellte vordere Endlage bewegt, und der ausgekämmt Faserbart wird durch die Abreisszylinder 11 - 14 von der Watte abgerissen. Die Abreisszylinder 11 - 14 legen die nacheinander abgerissenen Faserbärte schuppenartig aufeinander und vereinigen sie zu einem Vlies. Die Abreisszylinder werden zu diesem Zweck mit einer Pilgerschrittbewegung hin- und hergedreht.

Die Abreisszylinder 11 - 14 geben das gebildete Vlies auf die Vliesführungsplatte oder Vliesschüssel 19 ab, auf der das Vlies zu den Abzugswalzen 15, 16 läuft. In den Klemmstellen der Abreisszylinder 11 - 14 tritt zwischen diesen und dem Vlies und innerhalb des Vlieses eine gewisse gleitende Reibung (Schlupf) auf, die, insbesondere auch in Verbindung mit den Gummi- bzw. Elastomerüberzügen der Abreissdruckzylinder 13 und 14, elektrostatische Aufladungen der Vliesfasern bewirkt. Damit diese Aufladungen möglichst wenig zum "Kleben" von Fasern bzw. von Vliesbereichen an der Vliesführungsplatte 19 führen, ist diese erfindungsgemäss in der Weise elektrisch isoliert in dem Maschinengestell gehalten, dass sie von allen elektrisch leitenden Teilen des Maschinengestells überall Abstände von mehr als 3 mm, vorzugsweise mehr als 5 mm, hat.

Die Halterung der Vliesführungsplatte 19 ist ferner vorzugsweise so ausgebildet, dass die Vliesführungsplatte - beispielsweise für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten an Maschinenteilen - ohne Verwendung von Werkzeugen mühelos von Hand aus dem Maschinengestell herausgenommen und wieder eingesetzt werden kann.

Im vorliegenden Ausführungsbeispiel ist die Vliesführungsplatte 19 bei ihrem hinteren Rand da-

durch gehalten, dass der hintere Randabschnitt 19.1 der Vliesführungsplatte an beiden seitlichen Enden je in eine schlitzförmige Ausnehmung in einem Haltekörper 22 bzw. 23 eingeschoben ist. Die Haltekörper 22 und 23 bestehen aus elektrisch isolierendem Material, insbesondere Kunststoff, oder könnten stattdessen gegenüber dem Maschinengestell elektrisch isoliert sein. Die Körper 22 und 23 sind ihrerseits je auf einem Haltewinkel 24 bzw. 25 befestigt, der jeweils an einem der beiden Seitenschilder 17 bzw. 18 des Maschinengestells befestigt ist. Die Enden der Haltewinkel 24 und 25, die im Ausführungsbeispiel aus Metall bestehen, haben von der Vliesführungsplatte 19 Abstände von mehr als 3 mm, vorzugsweise mehr als 5 mm. In ihrem mittleren Bereich ist die Vliesführungsplatte 19 durch zwei Kugelschnäpper 26 und 27 gehalten, deren federbelastete Kugeln in Löcher in seitlichen Flanschen 19.2 bzw. 19.3 der Vliesführungsplatte eingreifen. In Fig. 1 ist nur der Flansch 19.3 mit der in ein Loch eingreifenden Kugel des Kugelschnäppers 27 sichtbar. Die Kugelschnäpper sind handelsübliche Elemente mit beispielsweise zylindrischen, aus Metall bestehenden Gehäusen. Die Kugelschnäpper sind im Maschinengestell erfindungsgemäss so gehalten, dass sie von allen mit dem Maschinengestell elektrisch leitend verbundenen Teilen Abstände von mehr als 3 mm haben. Im Ausführungsbeispiel ist jeder Kugelschnäpper in einem Rohr aus elektrisch isolierendem Material befestigt, das seinerseits an einem mit dem Maschinengestell verbundenen Träger befestigt ist. Das ist in Fig. 3 für den Kugelschnäpper 27 in grösserem Massstab dargestellt. Der Kugelschnäpper 27 sitzt in einem Ende eines Kunststoffrohres 28, dessen anderes Ende in einer Bohrung eines Tragbolzens 29 befestigt ist. Der Bolzen 29 ist seinerseits im Seitenschild 18 des Maschinengestells befestigt.

Patentansprüche

1. Kämmaschine, mit einem Maschinengestell (17, 18), in welchem Abreisszylinder (11 - 14) und diesen nachgeschaltete Abzugswalzen (15, 16) gelagert sind und eine zwischen den Abreisszylindern und den Abzugswalzen angeordnete, elektrisch leitende Vliesführungsplatte (19) getragen ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Vliesführungsplatte (19) gegenüber dem Maschinengestell (17, 18) in der Weise elektrisch isoliert ist, dass die Vliesführungsplatte (19) von allen elektrisch leitenden und mit dem Maschinengestell elektrisch leitend verbundenen Teilen überall Abstände von mehr als 3 mm hat.
2. Kämmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Vliesführungsplatte (19) von allen elektrisch leitenden und mit dem Ma-

schinengestell elektrisch leitend verbundenen Teilen überall Abstände von mehr als 5 mm hat.

3. Kämmaschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Vliesführungsplatte (19) im Maschinengestell (17, 18) so gehalten ist, dass sie ohne Verwendung von Werkzeugen herausnehmbar ist.
4. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Vliesführungsplatte (19) bei einem Rand derselben dadurch im Maschinengestell (17, 18) gehalten ist, dass ein Randabschnitt (19.1) der Vliesführungsplatte in Ausnehmungen in im Maschinengestell befestigten Haltekörpern (22, 23) geschoben ist.
5. Kämmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltekörper (22, 23) aus elektrisch isolierendem Material bestehen.
6. Kämmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Vliesführungsplatte (19) seitliche Flansche (19.2, 19.3) aufweist, die im Maschinengestell (17, 18) durch in Ausnehmungen eingreifende Kugeln von Kugelschnäppern (26, 27) gehalten sind.
7. Kämmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmungen in den seitlichen Flanschen (19.2, 19.3) der Vliesführungsplatte (19) ausgebildet sind und die Kugelschnäpper (26, 27) gegenüber dem Maschinengestell (17, 18) elektrisch isoliert an diesen befestigt sind.

Fig. 1

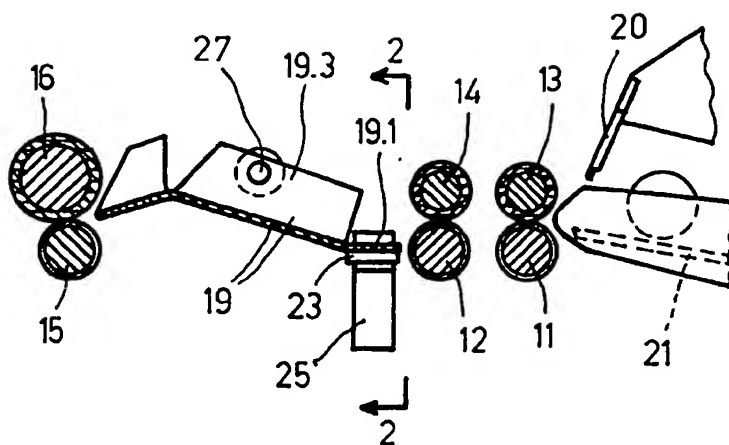


Fig. 2

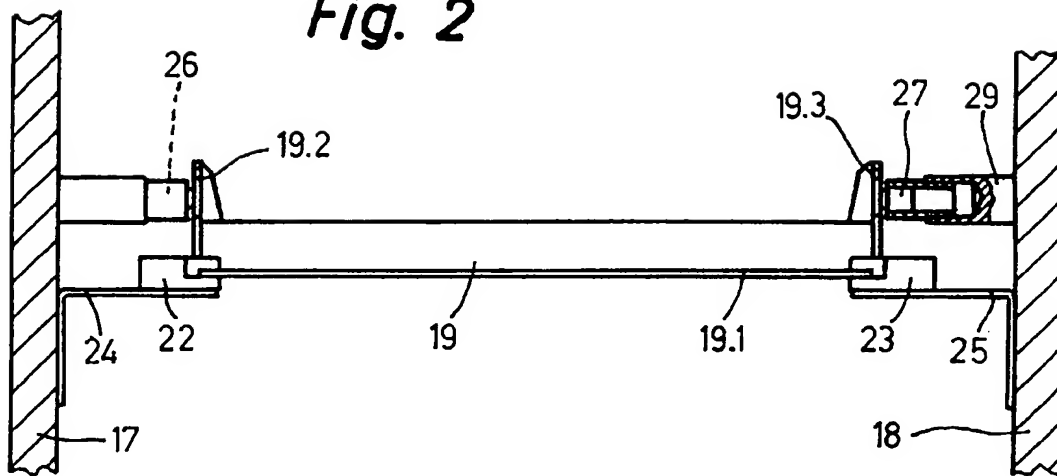
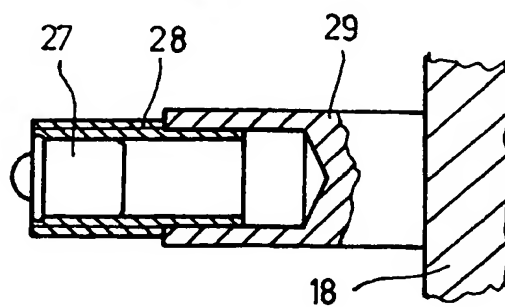


Fig. 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 81 0075

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	US-A-4 535 512 (GLAZENER, C.A.) * Spalte 3, Zeile 30 - Zeile 59; Abbildung 2 *	1	D01G19/14 D01G19/18
A	FR-A-2 611 217 (N.SCHLUMBERGER ET CIE, S.A.)		
A	US-A-2 685 709 (HINTON, C.V. ET AL)		
A	DE-A-3 802 279 (W.SCHLAFHORST & CO)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D01G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 11 JUNI 1993	Prüfer MUNZER E.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 150 (11.82) (P0401)